

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

REMARKS/ARGUMENTS

Claim Objections

Claims 17 and 52 were objected to for various informalities. The applicant agrees and amended claims 17 and 52 accordingly.

35 USC § 102(b)

Claim 55 was rejected under 35 USC § 102(b) as being anticipated by Uenosono et al. The applicant disagrees for various reasons addressed below. **Claim 17-55** were further rejected under 35 USC § 102(b) as being anticipated by Storstrom. The applicant again respectfully disagrees.

With respect to **claim 55**, it appears that the Examiner argues that claim 55 lacks novelty as Uenosono et al. would allegedly teach a sintered body containing MnS powder.

Uenosono provides a sintered material that is superior with regard to machinability and sliding property than conventional sintered materials. The iron based powder mixture of Uenosono comprises additionally *inter alia* a MnS powder. Furthermore, it can be learned from column 13, lines 39-45, that sintered materials having a MnS powder contained therein show prolonged tool life of a machine tool in contrast to other sintered materials.

Applicant agrees that the preparation of sintered articles using MnS powder as additive is not new as MnS has proved to be an especially suitable additive for sintering. However, *the molded article according to the present invention is made by a method using the surface modified (coated) manganese sulfide as claimed in claims 17 to 22*. Uenosono is totally silent with regard to such surface modified manganese sulfide and therefore claim 55 is new over the teaching of Uenosono.

With respect to **claims 17 to 55**, the Examiner states that these would not be novel in view of Storstrom et al.

Storstrom describes a powder metallurgical mixture containing as base metal powder, pulverant additives, optionally a lubricant and a binder, wherein the binder is at least one

diamide wax. As it can be learned from column 3, lines 44-61, said binder is used for binding together the powder particles of the additives with the powder particles of the base metal.

It is the applicant's position that the teaching of Storstrom is entirely different to that of the subject-matter of the present invention. Among other things, it is an important difference if the surface of powdered MnS particles comes into contact with the liquid binder within a mixture of the ingredients and will be homogeneous integrated into the mixture upon solidification of the binder (Storstrom) or if the powdered MnS particles are coated in advance providing the superior properties as in the present invention. Such a more incidentally contact with the liquid binder can not be equated with a directed coating. In addition, the diamide wax of Storstrom is used as a binder binding together the ingredients of the composition whereas a coating agent is used in the present invention for oxidation protection and the reduction of moisture uptake. Therefore, the subject-matter of claims 17 to 55 is new over Storstrom et al.

35 USC § 103

Claims 17-55 were rejected under 35 USC § 103(a) as being obvious over Chopra et al in view of Grady et al. The applicant respectfully disagrees for the following reasons.

Among other things, the applicant contends that the subject-matter of Chopra and Grady can not be combined to arrive at the teaching of the present invention. In particular, Chopra deals with a metal sulfide composition for use as a machining aid containing a small amount of iron. In particular, the metal sulfide is manganese sulfide. As it can be learned from Example 18 of Chopra, other additives such as for example a binder can be included in the inventive composition. Contrary to that, Grady deals with a method of shaping powdered metal parts. The compacted powder metal products of Grady are admixed with suitable thermoplastic binders, e.g. polyphenylene oxide.

Both documents, Chopra and Grady, deal with a binder which is additionally introduced into the respective compositions. In column 6, lines 7 to 8 of Grady, it can be learned that "the thermoplastic acts as a binder and serves to hold the particles together in the as-molded, "green" state". Furthermore from Rompp Chemie Lexikon 1995, Band 1, page 416, it can be learned that a binder is "a collective term for products which connects similar or different substances"

(translation of lines 1 and 2 under "Bindemittel"), i.e. it is a embedding compound holding together the different components of a composition (see attached document).

In contrast thereto, the present invention deals with a coated manganese sulfide.

According to Rompp Chemie Lexikon 1995, Band 1, page 400, "according to DIN 8580, coating is a method for applying a strong adherent layer of a formless compound onto a component for a sheet material]" (translation of the lines 1 to 4 under "Beschichtung"). I.e. the function of a coating is totally different to the function of a binder. As it can be read in the introductory part of the present application, the problem adherent to MnS is the sensitivity to moisture and oxidation and to agglomeration resulting therefrom. These problems can be solved by coating the MnS according to the present invention. Chopra and Grady are totally silent with regard to coating of MnS and protection against moisture, oxidation and the prevention of agglomeration.

According to new claim 53, it should be also clear that in contrast to Chopra and Grady, the coating of the present invention must be applied before the use of the MnS as an additive in sinter powders to obtain the desired superior properties of the MnS. An in situ contact of the binder with the composition containing MnS as it is described in Grady is totally different to the oxidation protection, the reduction of the moisture uptake and of the agglomeration of the MnS according to the coating process of the present invention and the increased shelf life inherent therewith.

In view of the present amendments and arguments, the applicant believes that all claims are now in condition for allowance. Therefore, the applicant respectfully requests that a timely Notice of Allowance be issued in this case.

Respectfully submitted,

RUTAN & TUCKER

By


Martin Fessenmaier, Ph.D.
Reg. No. 46,697
Tel.: (714) 641-5100

In diesem Lexikon sind zahlreiche Gebrauchs- und Handelsnamen, Warenzeichen, Firmenbezeichnungen sowie Angaben zu Vereinen und Verbänden, DIN-Vorschriften, Codenummern des Zolitarifs, MAK- und TRK-Werten, Gefahrklassen, Patenten, Herstellungs- und Anwendungsverfahren aufgeführt. Alle Angaben erfolgten nach bestem Wissen und Gewissen. Herausgeber und Verlag machen ausdrücklich darauf aufmerksam, daß vor deren gewölblicher Nutzung in jedem Falle die Rechtslage sorgfältig geprüft werden muß.

Sachgebiete bearbeitet von

Dr. Eckehard Würzburg

Dr. Michael E Leverkusen

Dr. Jürgen Bl Leverkusen

Prof. Dr. Pete Göttingen

Dipl.-Chem. I Bückeburg

Dr. Anneliese Wuppertal

Dr. Volker D Leverkusen

Dr. Konrad E Meerbusch

Dr. Bernd Fa Düsseldorf

Prof. Dr. Jürgen Düsseldorf

Dr. Volker F. Dormagen

Dr. Hans-Joachim Kaiserslauter

Dr. Burkhard E Leverkusen

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Römpf Chemie Lexikon / Hrsg.: Jürgen Falbe ; Manfred Regitz. Bearb. von zahlr. Fachkollegen. – Paperback-Ausg. – Stuttgart ; New York : Thieme.
NE: Römpf, Hermann [Begr.]; Falbe, Jürgen [Hrsg.]; Chemie-Lexikon
Paperback-Ausg.
Bd. 1. A–Cl. – 1995

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

© 1989–1992 Georg Thieme Verlag
Rüdigerstraße 14, D-70469 Stuttgart
Printed in Germany

Typographie: Brigitte und Hans Peter Willberg

Gesamtherstellung:
Konrad Tritsch GmbH
Graphischer Betrieb, 97070 Würzburg

Sondermetallen, Essen: Vulkan-Verl. 1977 • Gmelin, Syst. Nr. 26, Be, 1930, Suppl. Vol. A1, 1986 • Hommel Nr. 232 • Kirk-Othmer (3.) 3, 803-829 • Ochme, Toxicity of Heavy Metals in the Environment, New York: Dekker 1979 • Ullmann (5.) A4, 11-33 • Winnacker-Küchler (4.) 4, 534-538. - /Z 8112.11-19]

Beryllium-Verbindungen. Die im allg. techn. wenig bedeutenden B. schmecken süß (vgl. Beryllium, *Geschichtl.*) u. sind giftig. (a) **Berylliumchlorid**, BeCl_2 , MG. 79,92. Farblose, zerfließende Krist., D. 1,90, Schmp. 405°, Sdp. 482°, leicht lösL. in Wasser u. Alkohol u. a. org. Lsgm., wird zur Herst. von Be u. als Katalysator (wie AlCl_3) gebraucht. (b) **Berylliumfluorid**, BeF_2 , MG. 47,01, glasartige, hygroskop. Masse, D. 1,986, Schmp. 555°, in Wasser sehr leicht löslich. Wird zur Herst. von Be, Gläsern, in der Reaktortechnik verwendet. (c) **Berylliumhydroxid**, $\text{Be}(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$, MG. 61,04, entsteht, wenn zu BeCl_2 -Lsg. Ammoniak gegeben wird, als farbloser Niederschlag, geht bei 440° in BeO über. (d) **Beryllium-Legierungen** s. Beryllide u. Beryllium. (e) **Berylliumnitrat**, $\text{Be}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, MG. 133,02. Farbloses, sehr leicht lösL., zerfließendes, sauer reagierendes Salz, Schmp. 60°, wird in Gas- u. Acetylen-Lampen verwendet. (f) **Beryllium-organische Verbindungen**: Ähnlich wie Al, Mg etc. bildet auch Be Alkyl- u. Aryl-Deriv.; diese sind zur Bildung von *at-Komplexen befähigt; die wiederum katalyt. Eig. besitzen können. Mit Acetylaceton bildet Be ein sehr beständiges Bisacetylacetonat, Schmp. 108°, Sdp. 270°. (g) **Berylliumsulfat**, $\text{BeSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, MG. 177,14, D. 1,17. Farbloses, in heißem Wasser lösL. Salz, entsteht, wenn man $\text{Be}(\text{OH})_2$ in verd. Schwefelsäure löst. - E beryllium compounds - I composti di berillio - S compuestos de berilio

Lit. (zu a. u. b.): Adv. Inorg. Chem. Radiochem. 14, 255-332 (1972) • zu e.): Gmelin, Syst.-Nr. 26, Be, Organoberyllium Compounds, Part 1, 1987 • Houben-Weyl 13/2a, 1-45 • (zu g.): Winnacker-Küchler (4.) 3, 197f. • s.a. Beryllium.

Berzelianit (Selenkupfer), Cu_2Se . Seltenes, lichtblau metall. glänzendes Selen-Mineral, D. 6,7, H. 2. Kubisch od. tetragonal (*Tief-B.* od. *Bellidoit*). Benannt nach *Berzelius, der die Zusammensetzung von B. bestimmte.

Vork.: Småland, Lerbach im Harz. - E berzelianite - F berzelianite - I berzelianite - S berzelianita

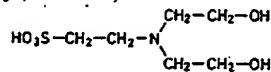
Lit.: Hintze 1,1, 543f. • Ramdohr-Strunz, S. 421.

Berzelius, Jöns Jacob Freiherr von (1779-1848), Prof. für Chemie, Stockholm. *Arbeitsgebiete*: Atommengenbest., Tab. der Atomgew. mit Sauerstoff als Bezugselement ($\text{O}=100$), Begründung der Elementaranalyse, Entdeckung von Selen, Silicium, Thorium, Zirkonium, Aufstellung einer dualist. elektro-

chem. Theorie u. des Isomeriebegriffs, Isolierung der Fleischmilchsäure (1808), des Caseins u. Fibrons (1812), Einführung der heutigen chem. Zeichensprache u. des Begriffs der „Org. Chemie“.

Lit.: Berzelius, Reiseerinnerungen aus Deutschland 1779-1848, Weinheim: Verl. Chemie 1948 • Bugge, Das Buch der großen Chemiker, Bd. 1, S. 428-449, Weinheim: Verl. Chemie 1929 (1961) • J. Chem. Educ. 42, 394-379 (1965) • Jorpes, J. J. Berzelius, Berkeley Univ. of Calif. Press 1970 • Kraft, S. 45f. • Neufeldt, S. 3, 4, 6, 9, 12, 16, 17, 21, 26, 33, 34 • Prandtl, Berzelius, Stuttgart: Wiss. Verl. Ges. 1948 • Strube, 2, S. 22, 33 ff., 39 ff., 94 ff. • Strube et al., S. 79, 81, 82, 84 ff. • Szabadvary, History of Analytical Chemistry, S. 114-160, Oxford: Pergamon 1966.

BES. Abk. für die als Puffersubstanz verwendete N,N -Bis(2-hydroxyethyl)-2-aminoethansulfonsäure, $\text{C}_6\text{H}_{15}\text{NO}_3\text{S}$, MG. 213,25.



Beschichtung. Nach DIN 8580 (Juli 1985) versteht man unter **Beschichten** ein Fertigungsverfahren zum Aufbringen einer fest haftenden Schicht aus formlosem Stoff auf ein Werkstück od. eine Trägerbahn, wobei für die Zuordnung der vor der B. herrschende Zustand des B.-Stoffes maßgebend ist. Dementspr. kann man 4 Gruppen von - im allg. in Einzelstichwörtern ausführlicher behandelten - B.-Verfahren unterscheiden: 1. B. aus dem gasf. od. dampfförmigen Zustand (Aufdampfen, Metallisierung, Kunststoffmetallisierung); 2. B. aus dem fl. breiigen od. pastenförmigen Zustand (Anstreichen, Streichen, Lackieren, Dispersions- od. Schmelzbeschichten, durch Extrudieren, Gießen, Tauchen, als Hotmelts); 3. B. aus dem ionisierten Zustand durch elektrolyt. od. chem. Abscheiden (Galvanotechnik, Eloxal-Verfahren, elektrophoretische Lackierung, Chemicophorese); 4. B. aus dem festen, d.h. körnigen od. pulvrigen Zustand (Pulverbeschichtung, Flammenspritzverfahren, B. durch Sintern), vgl. *Lit.* 1. Nicht zur B., sondern zum Kaschieren zählen Verfahren, nach welchen ausgeformte flächige Gebilde wie Folien, Furniere auf Träger od. Werkstücke aufgebracht werden.

Als B.-Materialien für 1. verwendet man Metalle od. Verb., aus denen diese z.B. durch Pyrolyse frisch werden (CVD = chemical vapor deposition) wie beim Aufwachsverfahren od. der B. durch Diffusion. Für 2. kommen zahlreiche Materialien in Frage, insbes. natürliche (Kautschuk) u. synthet. Polymere (Kunststoffe), die in Form von Schmelzen, org. Lsg., Organosolen, Plastisolaten od. wässr. Dispersionen, Anstrichstoffen (z. B. Lacke, Klebstoffe) aufgebracht werden. Verfahren nach 3. verlangen org. od. wässr. Lsg. von Salzen u. a. leitfähigen Stoffen, die für galvan. od. elektrophoret. Verfahren geeignet sind. Von Bedeutung ist diese Arbeitsweise auch für das Phosphatieren u. a. Verfahren des Korrosionsschutzes (Metallschutz) u. für die Kunststoffgalvanisierung. Zu Verfahren nach 4. benutzt man Pulver vor-

Polymeren, keram. Massen, Met. wobei die Pulverbeschichtung b. schicht (Wirbelsintern) durchgel. elektrostatisch. B. von Metallen r. bekannt. Zur Theorie der Film Kunststoff-Pulver s. *Lit.* 2. Im Umweltschutz geht der Trend b. Systemen ohne org. Lösungsm. enduction, enduit, revêtement, recubrimiento, revestimiento

Lit.: 1. J. Coating Technol. 59, 49-55 (24, 135-142 (1977).

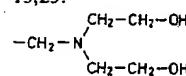
2. Beschichtungslehre (2.Bd.), F. 1976, 1978 • Bunsah, Metallurg Lausanne: Elsevier Sequoia 1979 • C. Coatings for Corrosion Control, Lör. • Dickie u. Floyd, Polymeric M. Control, Washington DC: Amer. Chem. Polym. Sci. Techn. 3, 764-830; 6, 476 Hamann, Organische Festkörper Schichten, Leipzig: Teubner 1978 • H. H. u. Verbundfolien, Düsseldorf: Rahmel, Materials and Coatings to R. Corrosion, Barking: Appl. Sci. Publ. 1 6, 386-481 • Kittel, Lehrbuch der L. (9.Bd.), Stuttgart: Colombe (seit 1971) and Surface Coatings, New York: Elektroauflackierung, Weinheim: McKetta 9, 398-452 • Ranney, Spec. for Coatings and Plastics 1977, Parl. Ross, Handbook of Metal Treatments: Chapman & Hall 1977 • Wien 657-712; 6, 735 ff., 792 ff., 805 f. • Zastic Coatings, Ames: Iowa State Univ. Ztschr.: Coatings Technology Annual Ridge: Noyes (seit 1978) • Progress Lausanne: Elsevier Sequoia (seit 1971) and Corrosion, Tel-Aviv: Freun u. Textstichwörter. Weitere Lit. s. technische Literatur, Hannover: Weid (jährlich).

Beschlagverhinderungsmittel. Bez. für chem. Präp., die das Befestigen, Wohnungs- und Schauern, Gewächshausabdeckungen transparenten Kunststoffen v. schränken. Externe B. enthal. Grundmasse aus *Tensoren, in scher Stoff (z. B. *Glycerin od. *Polyglykole od. *Siliconöle in org. Lösungsmitteln. Für Kraftsprägnierte Tücher od. in fl. Handel. In Verpackungsfolien a. den interne B. bereits bei der Herst. - E antifogging agents - F agenten antiappannante - S antifogging agents

Beschleuniger. Fachsprachl. i. gebrauchter Begriff z. B. für *Akt. *Härtung von Kunststoffen, der *Kautschuk, als *Initiatoren bei der zahlreichen anderen techn. Proz. Sinne eines *Synergismus - wirk. *Kernphysik setzt man *Teilchen

s Isomeriebegriffs, Isolierung der (1808), des Caseins u. Fibrins der heutigen chem. Zeichenspräger „Org. Chemie“. Erinnerungen aus Deutschland 1779. Chemie 1948 • Bugge, Das Buch der I. 1, S. 428–449, Weinheim: Verl. I. Chem. Educ. 42, 394–379 (1965) • Berkeley Univ. of Calif. Press 1970 • dt. S. 3, 4, 6, 9, 12, 16, 17, 21, 26, 33, 1, Stuttgart: Wiss. Verl. Ges. 1948 • 9 ff., 94 ff. • Strube et al., S. 79, 81, 82, of Analytical Chemistry, S. 114–1166.

als Puffersubstanz verwendete (ethyl)-2-aminoethansulfonsäure, 13,25.



h DIN 8580 (Juli 1985) versteht in ein Fertigungsverfahren zum haftenden Schicht aus form-Verkstück od. eine Trägerbahnung der vor der B. herrschende es maßgebend ist. Dementspr. n von – im allg. in Einzelstich- r behandeln – B.-Verfahren es dem gasf. od. dämpförmigen n, Metallisierung, Kunststoff-

breiigen od. pastenförmigen Streichen, Lackieren, Disperschichten, durch Extrudieren, Hotmelteln); rten Zustand durch elektrolyt. (Galvanotechnik, Eloxal-Ver- ische Lackierung, Chemiepho-

, d.h. körnigen od. pulvigen sichtung, Flamspritzverfah- n), vgl. Lit.¹. Niche zur B. eren zählen Verfahren, nach flächige Gebilde wie Folien, od. Werkstücke aufgebracht

1. verwendet man Metalle od. se z. B. durch Pyrolyse frei cal vapor deposition) wie beim l. der B. durch Diffusion. Für Materialien in Frage, insbes. u. synthet. Polymere (Kunst- von Schmelzen, org. Lsg., len od. wäss. Dispersionen, acke, Klebstoffe) aufgebracht 3. verlangen org. od. wäss. leitfähigen Stoffen, die für ret. Verfahren geeignet sind. se Arbeitsweise auch für das fahren des Korrosionsschutzes die Kunststoffgalvanisierung. l. benutzt man Pulver von

Polymeren, keram. Massen, Metallen, Wachsen usw., wobei die Pulverbeschichtung häufig in der Wirbelschicht (Wirbelsintern) durchgeführt wird. Auch die elektrostat. B. von Metallen mit Kunststoffen ist bekannt. Zur Theorie der Filmbldg. bei der B. mit Kunststoff-Pulver s. Lit.². Im Hinblick auf den Umweltschutz geht der Trend bei B. immer mehr zu Systemen ohne org. Lösungsmittel. – E coating – F enduction, enduit, revêtement – I spalmatura – S recubrimiento, revestimiento

Lit.: ¹ J. Coating Technol. 59, 49–55 (1987). ² Plaste Kautsch. 24, 135–142 (1977).

allg.: Beschichtungslehre (2.Bd.), Berlin: Verl. Bauwesen 1976, 1978 • Bunsen, Metallurgical Coatings (2.Bd.), Lausanne: Elsevier Sequoia 1979 • Carter u. Shreir, Metallic Coatings for Corrosion Control, London: Butterworth 1977 • Dickie u. Floyd, Polymeric Materials for Corrosion Control, Washington DC: Amer. Chem. Soc. 1986 • Encycl. Polym. Sci. Techn. 3, 764–830; 6, 476–488; (2.) 3, 552–587 • Hamann, Organische Festkörper u. organische dünne Schichten, Leipzig: Teubner 1978 • Hoff, Extrudierte Feinfolien u. Verbundfolien, Düsseldorf: VDI 1977 • Holmes u. Rahmel, Materials and Coatings to Resist High Temperature Corrosion, Barking: Appl. Sci. Publ. 1978 • Kirk-Othmer (3.) 6, 386–481 • Kittel, Lehrbuch der Lacke u. Beschichtungen (9.Bd.), Stuttgart: Colomb (seit 1971) • Lambourne, Paint and Surface Coatings, New York: Wiley 1986 • Machu, Elektrotauchlackierung, Weinheim: Verl. Chemie 1974 • McKetta 9, 398–452 • Ranney, Specialized Curing Methods for Coatings and Plastics 1977, Park Ridge: Noyes 1977 • Ross, Handbook of Metal Treatments and Coatings, London: Chapman & Hall 1977 • Winnacker-Küchler (4.) 4, 657–712; 6, 735 ff., 792 ff., 805 ff. • Zandman et al., Photoelastic Coatings, Ames: Iowa State Univ. Press 1977. – Serien u. Ztschr.: Coatings Technology Annual (Hrsg.: Gillies), Park Ridge: Noyes (seit 1978) • Progress in Organic Coatings, Lausanne: Elsevier Sequoia (seit 1971) • Reviews on Coatings and Corrosion, Tel-Aviv: Freund • s. a. Anstrichstoffe u. Textstichwörter. Weitere Lit. in Führer durch die technische Literatur, Hannover: Weidemanns Buchhandlung jährlich.

Beschlagverhinderungsmittel. (Klarsichtmittel). Bez. für chem. Fräp., die das Beschlagen von Autofenstern, Wohnungs- und Schaufenstern, Brillengläsern, Gewächshausabdeckungen u. dgl. aus Glas od. transparenten Kunststoffen vorübergehend einschränken. Externe B. enthalten entweder eine Grundmasse aus *Tensiden, in der ein hygroskopischer Stoff (z. B. *Glycerin od. *Glykole) verteilt ist, *Polyglykole od. *Siliconole in niedrigen Konz. in org. Lösungsmitteln. Für Kraftfahrzeuge sind B. als imprägnierte Tücher od. in fl. u. Sprayform im Handel. In Verpackungsfolien aus Weich-PVC werden interne B. bereits bei der Herstellung eingearbeitet. – E antisfogging agents – F agents antibuée – I agentes antiapannante – S antiempaflantes

Beschleuniger. Fachsprachl. in unspezif. Weise gebrauchter Begriff z. B. für *Aktivatoren, die bei der *Härtung von Kunststoffen, der *Vulkanisation von *Kautschuk, als *Initiatoren bei der *Polymerisation, als Promotoren bei der *Katalyse u. bei zahlreichen anderen techn. Prozessen – häufig im Sinne eines *Synergismus – wirksam werden. In der *Kernphysik setzt man *Teilchenbeschleuniger zur

Erzeugung von *Radionukliden, *Elementarteilchen u. zu *Kernreaktionen ein, vgl. a. Strahlenchemie. – E accelerators – F accélérateurs – I acceleratore – S aceleradores

Beschwerung. 1. In der *Textilindustrie* Bez. für die Behandlung von meist baumwollenen Textilien mit Mineralstoffen in der *Appretur, um sie voller, griffiger u. schwerer zu machen. Hierbei sitzt das *Beschwerungsmittel* auf der Faser; es ist meist waschunbeständig. Im Zusammenhang mit *Seide spricht man von *Erschwerung*, um hervorzuheben, daß hierfür eingesetzte Substanzen – meist Metallverb. – eine chem. Reaktion mit der Faser eingehen. 2. In der *Papierindustrie* bedeutet B. die Zugabe von Füllstoffen (kann in manchen Papieren bis zu 30% betragen). Durch die B. erhält das Papier eine glatte Oberfläche u. wird dabei weicher u. geschmeidiger. 3. Eine gänzlich andere Bedeutung hat die B. in der *Potentiometrie*, wo sie das Ausmaß der Pufferung (vgl. Puffer) eines *Redoxsystems, d. h. des Widerstandes gegen eine Verschiebung der Redoxgleichgew. durch äußere Einflüsse bedeutet. – E weighting – F lestage – I appesantimento – S carga

Besiedlungsdichte s. Abundanz.

Bespar[®]. Tabl. mit Buspiron-Hydrochlorid gegen Angst- u. Spannungszustände. B.: Bristol-Myers.

Bessemer-Verfahren. Auf Sir Henry Bessemer (1813–1898, Begründer des Iron and Steel Institute, Biographie s. Lit.¹) zurückgehendes Verfahren (1855) des Windfrischens von Phosphor-armem Roheisen. Bei dem heute kaum noch praktizierten B.-V. wird das fl. Roheisen aus dem *Hochofen-Prozeß in 5–6 m hohen sog. Bessemer-Birnen mit Kieselsäurehaltiger Auskleidung (die ähnlich konstruiert sind wie die beim *Thomas-Verfahren (s. die Abb. dort) benutzten *Konverter*) durch Einblasen von Luft in Kohlenstoff-armeren *Stahl übergeführt. Dabei wird nicht nur C zu CO₂, sondern auch Mn zu MnO₂ u. Si zu SiO₂ oxidiert u. mit der Schlacke entfernt. Zur Verarbeitung stark S- u. P-haltiger Roheisensorten eignet sich das B.-V. wegen der „sauren“ Futter nicht, dafür aber das Thomas-Verfahren. Die Birne wird jeweils nur zu etwa 1/4 mit Eisen gefüllt u. nach 20 Min. durch Umkippen entleert; das ausfließende Prod. ist schmiedbar, härtbar u. heißt Bessemerstahl (*Flußstahl). – E Bessemer process – F procédé Bessemer – I processo Bessemer – S proceso Bessemer Lit.: ¹ Inco-Mond Revue 14, 23–27 (1963).

allg.: The Iron and Steel Inst. Report on the Bessemer Process, London 1949 • Kirk-Othmer (2.) 18, 720–725; (3.) 9, 754; 16, 667; 21, 553 = s. a. Stahl.

Bestand. In der *Ökologie die Gesamtheit von Lebewesen einer od. vieler Arten eines *Ökosystems bzw. eines Areals; häufig jedoch nicht als synökologische Einheit (s. Synökologie), sondern im Sinne einer Stichprobe als Anzahl aufgefaßt. *Bestandsdichte* bezeichnet die Anzahl an Organismen im Bestand (s. Abundanz), *Bestandsfolge* eine Entwicklungsphase eines Bestandes (s. Sukzession). Der B. wird durch die Bestandsaufnahme, eine bestimmten Regeln folgende

Alkalien (Trachyt-Form). **Bimsstoffe** (s. Tuffe) sind verfestigte Bimsände u. -kiese. **Verw.**: Als Stein u. gepulvert als Schleif- u. Poliermittel in verschiedenen Feinheitsgraden, z. B. in **Bimssteinseifen** (*Sandseife). Bimsies dient als *Betonzusatzstoff zur Herst. von Hohlblocksteinen, Leichtbauplatten, Leichtbeton (*Bimsbeton). – *E* pumice – *I* pietra pomice, pomice – *S* piedra pómex, pumita

Lit.: DIN 4226 T2 (Apr. 1983), 69173 (Febr. 1969) • Kirk-Othmer (3.) 1, 32 • Ullmann (4.) 20, 450; 21, 405.

Binäre Kampfstoffe. Neuentwicklung auf dem Gebiet *chemischer Waffen (*Kampfstoffe), bei denen aus zwei nicht od. nur wenig toxischen Substanzen erst beim Granaten-Einschlag, Bomben-Explosion o. ä. der eigentliche Kampfstoff entsteht, z. B. die Nervengifte *GB (*Sarin) od. *VX. Diese Art der Kampfstoffe ist gegenüber den einkomponentigen einfacher u. gefährlicher zu handhaben, transportieren, lagern u. ggf. demunitionieren u. vernichten. – *E* binary weapons – *I* aggressivi binari – *S* agresivos químicos binarios

Lit.: Kirk-Othmer (3.) 5, 399 • Nachr. Chem. Tech. Lab. 36, 915–917 (1988) • Schrempf, Chemische Kampfstoffe – Chemischer Krieg, München: Institut für Internationale Friedensforschung 1981 • s. a. Chemische Waffen, Kampfstoffe.

Binäre Systeme (Zweistoffsysteme). Bez. für homogene od. heterogene Gemische aus zwei verschiedenen Bestandteilen; **Beisp.:** Lsg. einer Verb. in einem Lsgm., Leg. aus 2 Metallen od. Gemische von 2 Flüssigkeiten. Die Zusammensetzung von b. S. ist von Temp. u. Druck abhängig, vgl. auch Azeotrop, Eutektikum, Phasen. – *E* binary systems – *F* systèmes binaires – *I* sistemi binari – *S* sistemas binarios

Lit.: Chem. Rev. 75, 119–175, 547–560 (1975) • Kirk-Othmer (2.) 21, 205–226 • Moffatt, General Electric's Handbook of Binary Phase Diagrams, Schenectady: General Electric 1978 • Schmidt, Technische Thermodynamik, Bd. 2, Mehrstoffsysteme u. chemische Reaktionen, Berlin: Springer 1977 • Timmermans, The Physico-Chemical Constants of Binary Systems in Concentrated Solutions (4 Bde.), New York: Interscience 1959–1960.

Binäre Verbindungen. Bez. für Verb. aus zwei versch. Elementen mit der allg. Formel A_xB_y . Hierher gehören die Boride, Carbide, Halogenide, Hydride, Nitride, Oxide, Phosphide, Silicide, Sulfide. Die Namen dieser Stoffe enden (in der anorg. Chemie) alle auf ...-id, wobei der elektropos. Bestandteil vorangestellt wird (Natriumchlorid, Silbersulfid) bzw. derjenige Bestandteil, der in der folgenden Reihe zuerst auftritt: Rn, Xe, Kr, B, Si, C, Sb, As, P, N, H, Te, Se, S, At, I, Br, Cl, O, F (Borsilicid u. nicht Siliciumborid, Sauerstofffluorid u. nicht Fluoroxid). Bei polaren b. V. mit mehreren gleichartigen Atomen wendet man das *Stocksche System an [Eisen(II)-chlorid für $FeCl_3$], bei unpolaren b. V. griech. Zahlwörter (Diphosphorentoxid für P_2O_5). – *E* binary compounds – *F* composés binaires – *I* composti binari – *S* compuestos binarios

Lit.: s. chemische Bindung u. Nomenklatur.

Binaton®. Wz. der Binaton GmbH für quellfähigen Bentonit als Heimtier-Einstreu. **B.:** Binaton GmbH; Süd-Chemic AG.

Bindebraustoffe s. Baustoffe.

Bindegewebe. Im gesamten Organismus verbreitete Gewebsform, die sowohl einzelne Organe mit ihrer Umgebung verbindet, als auch festigende u. stützende Funktion ausübt. Es ist in Form von Kapsel u. als gefäß- u. nervenbegleitendes Gewebe am Aufbau der Organe beteiligt. Zu seinen Aufgaben gehören nicht nur die mechanischen Funktionen, sondern auch Stoffwechsel, Regeneration u. Abwehr. Das Bindegewebe besteht aus ungeformter Interzellulärsubstanz in Form dünnflüssiger Sole od. Gele unterschiedlicher Konsistenz, bestehend aus *Mucopolysacchariden, *Elastin u. Tropokollagen, in die *Kollagen- u. elastische Fasern sowie Zellen eingelagert sind. Die zellulären Elemente sind je nach B.-Form Fibroblasten, Fibrocyten, Retikulumzellen od. Lipocytes sowie Zellen des Abwehrsystems wie Makrophagen, Lymphocyten u. Granulocyten. Unterschiedliche Formen des B. sind Mesenchym, gallertartiges B., retikuläres B., Fettgewebe, lockeres u. straffes B. Sie unterscheiden sich durch Art u. Zusammensetzung von Fasern u. Zellen. Zusammengefaßt zählen die ungeformten B.-Arten mit den geformten Geweben wie Sehnen, Knorpel u. Knochen zu den Stützgeweben, denen die entwicklungsgeschichtliche Herkunft aus dem mittleren Keimblatt des Embryos gemeinsam ist. → Bd. 9.

Lit.: Junqueira et al., Histologie, Heidelberg: Springer 1986.

Bindemittel. Sammelbegriff für Prod., die gleich- od. verschiedenartige Stoffe miteinander verbinden. Je nach Ind.-Zweig verwendet man anorg. od. org. bzw. natürliche od. synthet. Bindemittel. Das *Abbinden* erfolgt durch *physikal.* *Trocknen (wäss. od. org. Lsg., Polymerdispersionen), durch *Erstarren* od. starken Viskositätsanstieg (Schmelzen), durch *chem. Reaktion* (reaktive Syst. auf Kunststoffbasis, *trocknende Öle mit Zusatz von *Sikkativen, Carbonatisierung z. B. bei Kalkmörtel), durch *Hydratisierung* (*hydraulische Bindemittel, *Zement).

Verw.: Im Straßenbau sind *Bitumen u. *Teer B. für Gesteinskörper. In *Feuerfestmaterialien lassen sich Aluminiumphosphate als B. einsetzen. Bei *Baustoffen werden Zuschlagstoffe (Sand, Kies) durch die Erhärting der mit Wasser angemachten B. (*Bindebraustoffe* wie Mörtel) abgebunden u. verkittet. Solche B., die nur an Luft erhärten („Luftbinder“ wie Gips, *Sorelzement, *Anhydrit, Magnesia-B., Weißkalk) sind *nichthydraulische* B., während man *hydraulische* Kalk u. vor allem Zement als *hydraulische* B. bezeichnet, die auch unter Wasser abbinden. Erfolgt dieses Abbinden erst durch Einwirkung von Zusätzen (Anreger), dann spricht man von *latenthydratierenden* B. (Hochfenschlacke). Bei *Anstrichstoffen u. *Lacken sind B. gemäß DIN 55945 (Aug. 1983) def. od. die nichtflüchtigen Anteile ohne *Pigment u. *Füllstoff, aber einschließlich *Weichmacher, *Trockenstoffen u. a. nichtflüchtigen Hilfsstoffen, die z. T. auch aus der Schmelze (bei der *Pulverbeschichtung) aufgetragen werden; die Kurzz. (April 1978) gen. der Pigmentteile grund. Bei gestrichdruckpapieren h. es *Casein od. (Basis Acrylester) die Pigmentteile Karton zu verb. sind B. natürliche Dispersionen, S. Syst. nach Konf. macher, gelegen zum Verbinden u. allen Industriezweigen. – *F* liants – *I* leg. *Lit.:* Kirk-Othmer 23, 810, 839–847 • tungen, Bd. 1/2, 1. Colomb 1973, 197, 409; 3, 619–633; 6, 782–783; 12, 462–286–287; 5, 478; 6 u. a. Textstichwörter

tung) aufgetragen von Kunst den; die Kurzz. (April 1978) gen. der Pigmentteile grund. Bei gestrichdruckpapieren h. es *Casein od. (Basis Acrylester) die Pigmentteile Karton zu verb. sind B. natürliche Dispersionen, S. Syst. nach Konf. macher, gelegen zum Verbinden u. allen Industriezweigen. – *F* liants – *I* leg. *Lit.:* Kirk-Othmer 23, 810, 839–847 • tungen, Bd. 1/2, 1. Colomb 1973, 197, 409; 3, 619–633; 6, 782–783; 12, 462–286–287; 5, 478; 6 u. a. Textstichwörter

Binden. Unter

*Anstrichstoffe z. Dispersionen (*1 liant – *I* legante

Bindigkeit (Bindungen), die von der Elektronenpaar mit anderen At. Darst. der Elektr. bildet werden. I. quantentheoretisch problematisch ist gebraucht. Die „gel“ besagt, daß *Periodensystem vier sein kann. – *I* Valence de liaisons S. covalencia, val.

Lit.: s. chemische B.

Bindine. Trivialn. Oberfläche der *A. Spermien an Eize Rolle spielen. – *E* *Lit.:* Anal. Biochem. 64, 633 (19

Bindung s. chem.

Bindungsenergi

Bindungsgrad, -

Bindungslinkrem

dungen zugeordn

ung der Molrefi

bond increments

incrementi di lega

Bindungslängen

dung.

I für quellsfähigen
Binaton GmbH;

nismus verbreite Organe mit ihrer
siede u. stützende
on Kapsel u. als
ie am Aufbau der
en gehören nicht
i. sondern auch
hr. Das Bindege-
zellularsubstanz
e unterschiedlich
ucopolysacchari-
die *Kollagen- u.
elagiert sind. Die
-Form Fibrobla-
od. Lipocyt e
e Makrophagen,
Unterschiedliche
gallertartiges B.,
u. straffes B. Sie
isammensetzung
esäßt zählen die
rnten Geweben
den Stützgewe-
liche Herkunft
mbryos gemein-

rg: Springer 1986.
l., die gleich-od.
r verbinden. Je
g. od. org. bzw.
Das *Abbinden*
wäss. od. org.
starren od. star-
, durch chem.
sfbasis, *trock-
i. Carbonatisie-
Hydratisierung
).

u. *Teer B. für
lien lassen sich
Bei *Baustof-
fies) durch die
ten B. (*Bind-
erkittet*. Solche
der" wie Gips,
B., Weißkalk)
man hydraul.
che B. bezeich-
Erfolgt dieses
von Zusätzen
hydratischen
richstoffen u.
(Aug. 1983) der
*Pigment u.
Weichmachern,
llfsstoffen, die
ulverbeschich-

ung) aufgetragen od. durch *Strahlung (s. a. Här-
lung von Kunststoffen) zur Reaktion gebracht wer-
den, die Kurzz. für derartige B. sind in DIN 55950
(April 1978) genormt. Aufgabe der B. ist die Bindung
der Pigmentteilchen untereinander u. mit dem Unter-
grund. Bei gestrichenen *Papieren (Chromo-, Kun-
stuckpapiere) haben Naturstoffe (wie aufgeschlosse-
nes *Casein od. *Stärke) od. Polymerdispersionen
(Basis Acrylester od. Styrol/Butadien) die Funktion,
die Pigmentteilchen untereinander u. mit Papier od.
Karton zu verbinden. In *Klebstoffen u. *Leimen
sind B. natürliche od. synthet. Prod., die als Lsg.,
Dispersionen, Schmelzen od. fl. reaktive Kunststoff-
Syst. nach Konfektionierung (durch *Harze, Weich-
mächer, gelegentlich auch Pigmente u. *Füllstoffe)
zum Verbinden verschiedenartiger Materialien in fast
allen Industriezweigen eingesetzt werden. – E binders
- *F* liants – *I* leganti – *S* ligantes → Bd. 9.

Lit.: Kirk-Othmer (3.) 6, 430, 458; 16, 114–115, 822; 20, 876;
23, 810, 839–847 • Kittel, Lehrbuch der Lacke u. Beschich-
tungen, Bd. 1/2, 1/3; Grundlagen, Bindemittel, Stuttgart:
Coloma 1973, 1974 • Encycl. Polym. Sci. Engng. 1, 230; 2,
409; 3, 619–633; 6, 379; 7, 459; 8, 617; 10, 215–220, 746–747;
782–783; 12, 462–470 • Winnacker-Küchler (4.) 3, 214–277;
286–287; 5, 478; 6, 773 • s. a. Anstrichstoffe, Beschichtung
u. Textstichwörter.

Binder. Unter *Binder(farbe)* verstand man früher
*Anstrichstoffe auf der Grundlage von *Kunstharz-
Dispersionen (*Dispersionsfarben). – E binder – *F*
liant – *I* legante – *S* ligante

Bindigkeit (Bindungswertigkeit). Zahl der *Atombindun-
gen*, die von einem Atom ausgehen bzw. Anzahl
der Elektronenpaare, die ein Atom in einem Molekül
mit anderen Atomen teilt u. die in vereinfachten
Darst. der Elektronenformeln als Valenzstriche ab-
gebildet werden. Der Begriff B., der keine präzise
quantentheoretische Grundlage besitzt u. mitunter
problematisch ist, wurde erstmals von Eistert 1938
gebraucht. Die „Regel der maximalen B.“ (*Oktettregel*)
besagt, daß in der ersten Achterperiode des
*Periodensystems die B. eines Atoms nicht größer als
vier sein kann. – E covalence (USA), covalency (GB) –
F valence de liaison, covalence – *I* valenza di legame –
S covalencia, valencia de enlace
Lit.: s. chemische Bindung.

Bindline. Trivialname für bestimmte *Lectine an der
Oberfläche der *Akrosomen, die bei der Bindung von
Spermien an Eizellen während der *Konzeption eine
Rolle spielen. – E binds

Lit.: Anal. Biochem. 129, 497–501 (1983) • Naturwissen-
schaften 64, 633 (1977).

Bindung s. chemische Bindung.

Bindungsenergie s. Dissoziationsenergie.

Bindungsgrad, -kräfte s. chemische Bindung.

Bindungskräfte. Bez. für die einzelnen Bin-
dungen zugeordneten *Inkrementen, die zur Berech-
nung der *Molrefraktion* dienen, s. Refraktion. – E
bond increments – *F* incréments de liaison – *I*
incrementi di legame – *S* incrementos de enlace

Bindungslängen s. Kernabstand u. chemische Bin-
dung.

Bindungssorbital, -ordnung s. chemische Bindung.
Bindungswertigkeit s. Bindigkeit.

Bingham'sche Medien. Bez. aus der *Rheologie für
einen Typ *nichtnewtonscher Flüssigkeiten* (s. die Abb.
bei Newtonsche Flüssigkeiten), der – ähnlich wie
*Cassonsche Stoffe – erst nach Überschreiten der
*Fließgrenze, d. h. einer bestimmten *Schubspannung*,
zu fließen beginnt. *Beisp.* Für B. M.: Plast. keram.
Massen, kolloide Dispersionen, Aufschlämmungen
von Glasperlen. – E Bingham bodies – *F* corps de
Bingham – *I* mezzi di Bingham – *S* cuerpos de
Bingham

Lit.: Hediger, Messung rheologischer Eigenschaften, S. 18,
35, Zürich: Contraves AG • Lex Phys., S. 499–502 • Pure
Appl. Chem. 51, 1213–1218 (1979) • s. a. Rheologie.

Blindendruck s. Gasgesetze.

Binnig, Gerd (geb. 1947), Prof. für Physik, Univ.
München u. Stanford, CA, sowie bei IBM Deutschl.
GmbH, Sektion Physik. *Arbeitsgebiete:* Superleitfäh-
igkeit von Halbleitern, Rastertunnelmikroskopie.
Hierfür erhielt er 1986 zusammen mit H. Rohrer den
Nobelpreis für Physik.

Binotal®. Tabl., Kps., Saft u. Injektionslsg. mit
Ampicillin gegen Infektionen der Atem-, Harn- u.
Gallenwege. *B.:* Bayer.

B₁₂-Intrinsic-Vicotrat®. Tabl. mit Cyanocobalamin
u. Intrinsic-Faktor gegen Anämien verschiedener
Genese. *B.:* Heyl.

Bioakkumulation. Von griech: bios = Leben u. lat.:
accumulare = anhäufen abgeleitet, bez. B. die
Anreicherung eines Stoffes in einem Organismus od.
einem seiner Teile durch Aufnahme sowohl aus der
Nahrung als auch aus dem umgebenden Medium. –
E=F bioaccumulation – *I* bioaccumulazione – *S*
bioacumulación → Bd. 7, 8, 9.
Lit.: Korte, S. 45ff.

Bioakkumulationsfaktor. Quotient aus der Kon-
zentration bzw. dem Massenanteil eines Stoffes in
einem Organismus od. einem seiner Teile dividiert
durch die Konzentration bzw. den Massenanteil des
Stoffes im umgebenden Medium u. der aufgenom-
menen Nahrung. – E bioaccumulation factor – *F* facteur
de bioaccumulation – *I* fattore della bioaccumula-
zione – *S* factor de bioacumulación → Bd. 9.
Lit.: Korte, S. 45ff.

Bioaktivierung (biologische Aktivierung, metaboli-
sche Aktivierung). Biologische Umwandlung von
Stoffen zu Substanzen höherer Aktivität wie zuneh-
mender *Carcinogenität od. *Toxizität. Z. B. sind
*Benzol, *Benzoflavylen, *Vinylchlorid od. *Aflatoxine
selbst nicht carcinogen, können aber im
Säugerstoffwechsel zu bestimmten Epoxiden umge-
setzt werden, die ihrerseits mit Nukleinsäuren reagie-
ren u. damit Krebs auslösen können. Beim *biologi-
schen Abbau organischer Stoffe bezeichnet B. auch
die ersten Reaktionen, durch die *Fremdstoffe in den
*Katabolismus eingeschleust werden. – E=F bioacti-
vation – *I* bioattivazione – *S* bioactivación → Bd. 7, 8.